

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

2 398 241

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 77 22400

(54)

Robinet à boule de sécurité.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.²).

F 16 K 5/06; H 05 F 3/02//F 17 D 5/00.

(22)

Date de dépôt

21 juillet 1977, à 15 h 19 mn.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

**Date de la mise à la disposition du
public de la demande**

B.O.P.I. — « Listes » n. 7 du 16-2-1979.

(71)

Déposant : GACHOT Jean, résidant en France.

(72)

Invention de :

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet André Bouju.

La présente invention concerne un robinet à boule de sécurité destiné à être utilisé avec des fluides (liquides ou gaz) inflammables ou capables de produire des vapeurs détonantes, en vue de réduire le plus possible les risques d'incidents d'exploitation.

On connaît déjà les robinets à boule qui comportent à l'intérieur d'un corps tubulaire, un organe obturateur rotatif constitué par une boule percée d'un canal diamétral. Cette boule est montée entre deux sièges annulaires entre lesquels elle peut tourner. Ces sièges sont par exemple réalisés en une matière plastique telle que le polytétrafluoréthylène. Pour sa commande en rotation, la boule présente une fente dans laquelle pénètre une lame de tournevis montée rotativement à l'intérieur d'un logement tubulaire prolongeant le corps et appelé lanterne. Cette lame de tournevis est reliée à une poignée ou un volant de manoeuvre qui dépasse hors de la lanterne. Une telle structure est bien connue.

Les robinets à boule de ce genre donnent toute satisfaction et ont de ce fait connu un grand développement durant ces dernières années. La demanderesse a toutefois constaté que divers incidents d'exploitation survenus avec ces robinets lorsque le liquide les traversant était inflammable ou explosif ou produisait des vapeurs de cette nature, pouvaient être expliqués par l'existence de décharges électrostatiques entre la boule et le corps du robinet. Ces décharges sont d'autant plus à redouter que la boule est montée entre deux sièges isolants et peut ainsi acquérir par le frottement du fluide une charge électrostatique élevée. De telles décharges peuvent entraîner l'inflammation du liquide ou l'explosion des gaz et vapeurs contenus dans la tuyauterie.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients par une modification simple et efficace de la structure du robinet à boule. Suivant l'invention, le robinet à boule de sécurité comprenant un corps dans lequel est montée rotativement une boule entre deux sièges annulaires logés dans ce corps et réalisés notamment en une matière électriquement isolante, est caractérisé en ce qu'il comprend un organe électriquement conducteur inséré entre la boule et l'une des surfaces métalliques adjacentes

à celle-ci La boule est ainsi mise automatiquement au potentiel de la surface métallique à laquelle elle est électriquement reliée.

De préférence, l'organe métallique de contact est un ressort, disposé en partie dans un logement radial par rapport à la boule.

- 5 L'organe métallique de contact peut être ménagé entre la boule et le corps du robinet et/ou entre la boule et la tige qui commande sa rotation.

- 10 Selon une réalisation préférée de l'invention, la boule est sollicitée en sens contraire par deux ressorts antagonistes, l'un ménagé entre cette boule et le corps du robinet, l'autre entre la boule et la lame de tournevis commandant sa rotation.

D'autres particularités de l'invention ressortiront encore de la description ci-après.

- 15 Aux dessins annexés donnés à titre d'exemple non limitatif, la figure 1 est une vue en coupe longitudinale partielle avec arrachements, d'un robinet à boule conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue à plus grande échelle montrant la liaison entre la boule et la tige de commande rotative.

- 20 En se reportant à la figure 1 des dessins annexés, on voit en 1 le corps d'un robinet à boule d'une structure connue qui est serré entre deux brides 2 au moyen de tirants espacés 3. A l'intérieur du corps 1 est logée une boule 4 percée d'un canal diamétral 5 qui, en position d'ouverture, est coaxial aux brides 2. La boule 4 est maintenue entre deux sièges 6 constitués par des
25 bagues annulaires en une résine synthétique telle que le polytétrafluoréthylène.

- La commande en rotation de la boule est assurée par une tige rotative 7 montée dans la lanterne 8 du corps 1. La tige 7 commandée en rotation par une poignée 9 porte à son extrémité logée à
30 l'intérieur du corps une lame de tournevis 11 qui, en position de service, est logée dans une échancrure 12 (figure 2) pratiquée dans la boule 4.

- Compte tenu du jeu existant entre les pièces 11 et 12 et du montage entre les joints annulaires isolants, la boule 4 peut
35 en service prendre une charge électrostatique importante, différente de celle de la canalisation non figurée sur laquelle le

robinet est monté et qui est généralement mise à la masse par une prise de terre appropriée.

Du fait de cette charge électrostatique, des étincelles de décharge peuvent survenir entre la boule 4 et la canalisation.

5 Pour remédier à cette situation, l'invention a prévu des organes de contact élastiques, électriquement conducteurs montés respectivement entre la boule 4 et le corps 1 du robinet ainsi qu'entre cette boule 4 et la tige de commande 7, cette dernière pouvant être isolée électriquement du corps 1 en raison
10 du presse-étoupe 13 et des bagues de friction 14 ménagées entre ladite tige 7 et la lanterne 8 du corps 1.

Conformément à l'invention, il est prévu deux ressorts à boudin par exemple en acier inoxydable disposés suivant l'axe de rotation A-A du robinet et en des positions antagonistes.

15 Le premier de ces ressorts 15 est placé dans un logement 16 ménagé à la base du corps 1 du côté opposé à la lanterne 8. Ce ressort vient directement en appui sur la surface sphérique de la boule 4.

20 Le second ressort 17 est logé dans un conduit en cul de sac 18 pratiqué dans la lame de tournevis 11. L'extrémité libre du ressort 17 vient en appui sur le fond de l'échancrure 12 de la boule.

25 On comprend que, dans ces conditions, l'ensemble constitué par la tige de commande 7, la boule 4, et le corps 1 est obligatoirement mis au même potentiel, en toute position de la boule. De ce fait toute décharge disruptive entre la boule et le corps ou entre la boule et la tige de commande ou entre la tige de commande et le corps est impossible.

30 Le fait que le ressort 15 soit soudé au fond du logement 16 alors que son extrémité en contact avec la boule 4 est libre, évite toute oxydation au point de contact entre ce ressort 15 et la boule 4. De ce fait on est assuré de la continuité électrique entre ces deux organes.

35 Similairement, comme le ressort 17 fixé à la lame 11 présente du côté de son extrémité libre une possibilité de jeu par rapport à la boule 4, la continuité électrique est également assurée

par frottement entre ces deux pièces lors de la manoeuvre de la boule.

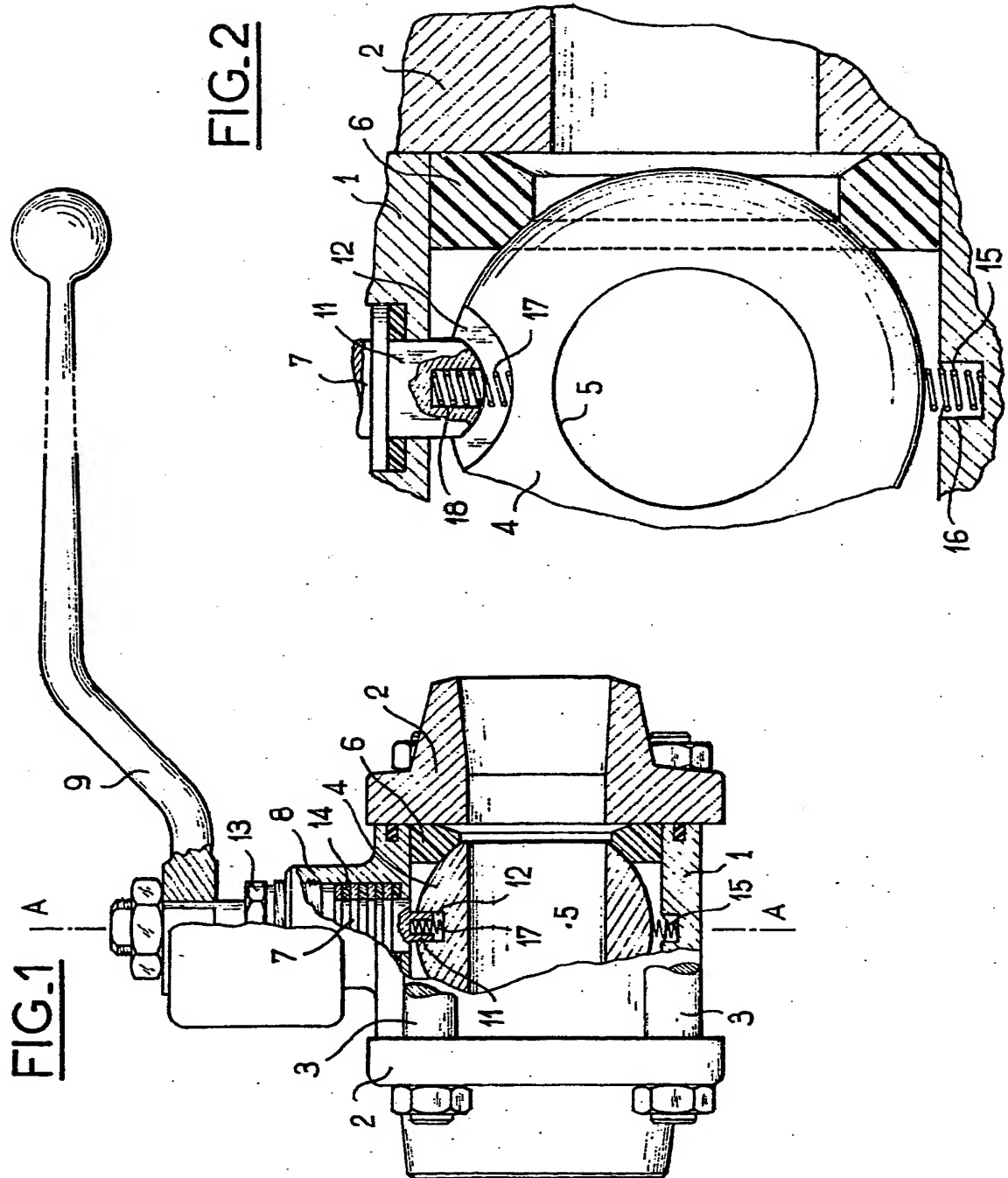
L'existence de deux ressorts antagonistes 15 et 17 présente un autre avantage, révélé par l'expérience : le fait qu'il contribue à un montage flottant de la boule 4 et favorise de ce fait une mise en place équilibrée de cette boule relativement aux deux sièges 6. On a pu ainsi constater de manière inattendue une amélioration de l'étanchéité de la fermeture liée à une diminution de l'usure des sièges.

10 Les deux ressorts 15 et 17 disposés de la manière indiquée, peuvent être rentrés aisément de façon complète dans leurs logements respectifs au moment de la mise en place de la boule 4 à l'intérieur du corps 1. Ces ressorts ne contrarient donc en rien le montage de cette boule.

15 Il est évident que l'invention n'est pas limitée à la réalisation décrite et qu'on peut y apporter des variantes d'exécution. Ainsi les ressorts 15 et 17 au lieu d'être du genre hélicoïdal pourraient être constitués par des ressorts à lame. De même il est évident que dans des réalisations moins perfectionnées, un
20 seul de ces ressorts pourrait être utilisé, également dans l'hypothèse où la tige de commande 7 serait connectée électriquement au corps 1, le ressort 7 serait alors superflu.

REVENDEICATIONS

1. Robinet à boule de sécurité comprenant un corps dans lequel est montée rotativement une boule entre deux sièges annulaires logés dans ce corps et réalisée notamment en une matière électriquement isolante, caractérisé en ce qu'il comprend un organe électriquement conducteur inséré entre la boule et l'une des surfaces métalliques adjacentes à celle-ci.
2. Robinet à boule conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe métallique de contact est un ressort.
3. Robinet à boule conforme à l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'organe métallique de contact est disposé en partie dans un logement radial par rapport à la boule.
4. Robinet à boule conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe métallique de contact est ménagé entre la boule et le corps du robinet.
5. Robinet à boule conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe métallique de contact est ménagé entre la boule et la tige qui commande sa rotation.
6. Robinet à boule conforme à la revendication 5, caractérisé en ce que l'organe métallique de contact est logé en partie dans la lame de tournevis qui est solidaire de la tige de commande en rotation de la boule et qui pénètre dans une fente de la surface de celle-ci.
7. Robinet à boule conforme à l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la boule est sollicitée en sens contraire par deux ressorts antagonistes, l'un ménagé entre cette boule et le corps du robinet, l'autre entre la boule et la lame de tournevis commandant sa rotation.



BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)